



Monatsbericht Luftgüte Oktober 2018



Amt der Tiroler Landesregierung



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 17. Dezember 2018

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Oktober 2018	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 20 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

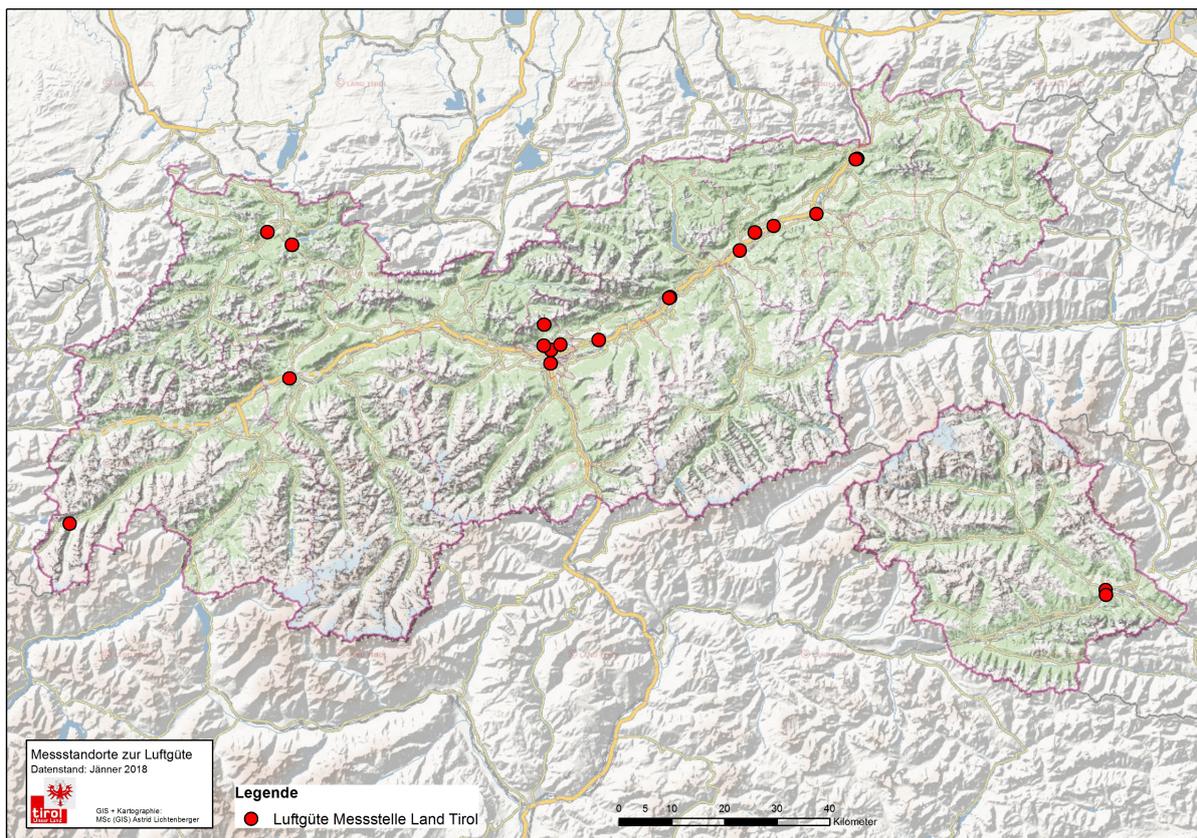


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Galtür - Volksschule	1583 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg, Galtür/Volksschule und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Oktober 2018

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten OKTOBER 2018					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
GALTÜR Volksschule					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Mit diesem Oktober liegt das Jahr 2018 bei der Jahrestemperaturbilanz mittlerweile auf Rekordkurs. In Lienz geht der Oktober mit 10,5 °C Mitteltemperatur und einer Abweichung von 2,7 Grad als zweitwärmster Oktober in die seit 1895 bestehende Temperaturreihe ein. In Innsbruck mit 11,1 °C Monatsmitteltemperatur und einer Abweichung von 1,7 Grad belegt der heurige Oktober Platz 5 der langjährigen Messreihe. Sogar zwei „Sommertage“ (Höchsttemperatur mindestens 25 °C) gingen sich föhnbedingt in Kufstein und Kössen noch aus. Die tiefste Temperatur im bewohnten Gebiet ergab sich am 22. Oktober in St. Jakob im Defereggen mit -5,9 °C.

Sehr große Unterschiede brachte dieser Oktober bei den Regenmengen. Nur 57 mm, in etwa das durchschnittliche Monatsoll, kamen in Haiming zusammen. 244 mm, ein Plus von gut 150 %, ergaben sich in Sillian. Dazwischen liegt Innsbruck mit 79 mm Regen, was hier einem Überschuss von knapp 40 % entspricht. Das Außergewöhnliche dabei ist, dass Ende des Monats ein Mittelmeertief in Osttirol und am Hauptkamm mehr als das Doppelte eines durchschnittlichen Oktoberniederschlags in nur drei Tagen brachte. In Lienz regnet es in einem durchschnittlichen Oktober 96 mm, heuer beträgt die Oktobersumme 240 mm, davon entfallen 220 mm auf das Niederschlagsereignis zum Monatsende. Statistisch gesehen kann diese Regenperiode in Osttirol als ein Ereignis eingestuft werden, das hier nur alle 75 bis 100 Jahre einmal auftritt.

Am Abend des 29. Oktobers wütete im Gebirge, zusätzlich zum Starkregen in Osttirol, ein Orkan. Auf dem Brunnenkogel traten Windspitzen von 175 km/h auf. Aber auch in den Niederungen lässt sich anhand der zahlreichen Schadensereignisse schließen, dass Windspitzen deutlich über 100 km/h aufgetreten sind, in Schmirn wurden Böen von 102 km/h registriert.

Die weitestgehend trockene Witterung in den ersten zwei Dekaden spiegelte sich auch in der Ausbeute des Sonnenscheins wider. In Innsbruck kamen 199 Sonnenstunden zusammen, was einem Plus von 30 % entspricht und den sonnigsten Oktober seit 7 Jahren bedeutet. 181 Sonnenstunden in Lienz bedeuten ein Plus von 10 %. Mit ein Grund für den reichlichen Sonnenschein in Nordtirol waren die gehäuften Südwestlagen mit Föhn. In Innsbruck blies dabei an 6 Tagen kräftiger Südföhn.

Luftschadstoffübersicht

Entsprechend der Jahreszeit ist eine Zunahme bei den Luftschadstoffen mit Ausnahme von Ozon festzustellen. Witterungsbedingt bleibt die Schadstoffbelastung jedoch weiterhin auf einem relativ geringen Niveau.

Die Monatsbelastung mit **Schwefeldioxid** ist an den beiden betriebenen Messstellen mit 2 µg/m³ sehr gering. Die maximalen Tagesmittelwerte liegen ebenfalls im einstelligen Bereich. Der höchste Halbstundenmittelwert wurde an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit 109 µg/m³ gemessen. Die Grenzwerte für das Tagesmittel (120 µg/m³) und für das Halbstundenmittel (200 µg/m³) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit, aber auch die Zielvorgaben zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m³), sind damit deutlich eingehalten.

Auf einem seit Monaten anhaltend geringen Niveau liegen die Feinstaubimmissionen. An keinem Standort wurden bei **PM10** 17 µg/m³ im Monatsmittel überschritten. Der maximale Tagesmittelwert lag mit 35 µg/m³, gemessen in VOMP/Raststätte A12, deutlich unter dem gesetzlichen Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ gemäß IG-L.

Die **PM2.5**-Monatsmittelwertkonzentrationen stiegen gegenüber dem Vormonat um 2 µg/m³ auf 9 µg/m³ in Lienz beziehungsweise auf 10 µg/m³ bei den Nordtiroler Messstellen Brixlegg/Innweg und Innsbruck/Fallmerayerstraße an.

Bei **Stickstoffdioxid** zeigt der Belastungstrend im gesamten Messnetz nach oben. Einzige Ausnahme ist die stark föhnbegünstigte Messstelle MUTTERS/Gärberbach A13. Belastungsschwerpunkt stellt einmal mehr die autobahnahe Station VOMP/Raststätte A12 mit dem höchsten Halbstundenmittelwert des Tiroler Luftgütemessnetzes von 135 µg/m³ und dem höchsten Tagesmittelwert von 66 µg/m³ dar. Im Berichtmonat sind damit weder Überschreitungen des Zielwertes (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) noch des Grenzwertes (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) nach dem IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit beziehungsweise zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert: 80 µg/m³) auszuweisen.

Die **Kohlenmonoxid**messungen ergeben an den beiden Standorten des Luftgütemessnetzes Monatsmittelwerte zwischen 0,3 und 0,4 µg/m³. Der Grenzwert von 10 mg/m³ wurde mit einem maximalen Achtstundenmittelwert von 0,8 mg/m³, gemessen an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung, bei weitem nicht erreicht.

Infolge des jahreszeitbedingt abnehmenden Strahlungsangebotes zeigen die Auswertungen einen weiteren Rückgang bei den **Ozon**konzentrationen. Der maximale Achtstundenmittelwert mit $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemessen in Galtür, wie auch der maximale Stundenmittelwert mit $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemessen an der Station NORDKETTE, liegen unterhalb der gesetzlichen Vorgaben (Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert; Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) gemäß Ozongesetz.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	2	4	4	4	5
BRIXLEGG / Innweg	98	2	9	24	39	109

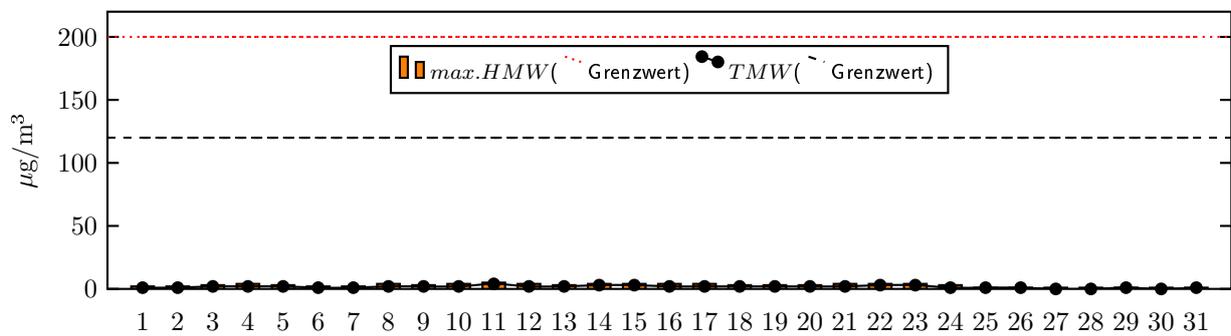


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

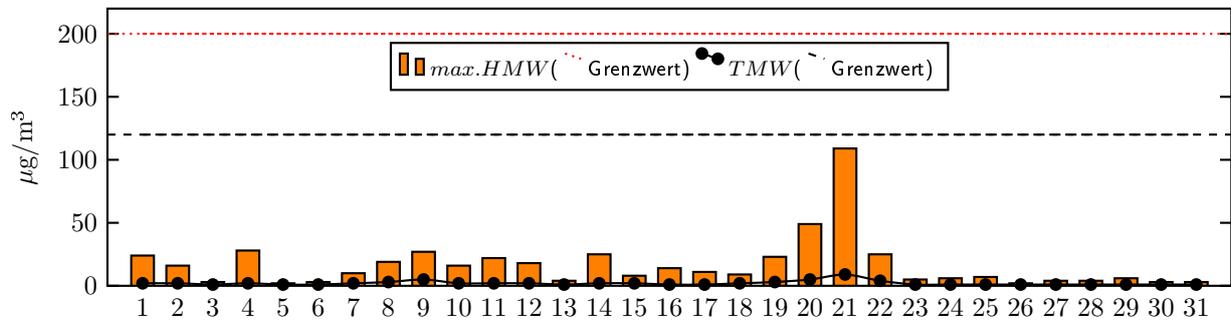


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	15	31	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	14	29	100	10	21
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	17	31	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	15	24	-	-	-
IMST / A12	100	16	27	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	33	100	10	24
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	16	30	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	14	31	-	-	-
GALTÜR / Volksschule	100	6	16	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	9	24	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	16	35	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	15	30	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	14	31	100	9	23

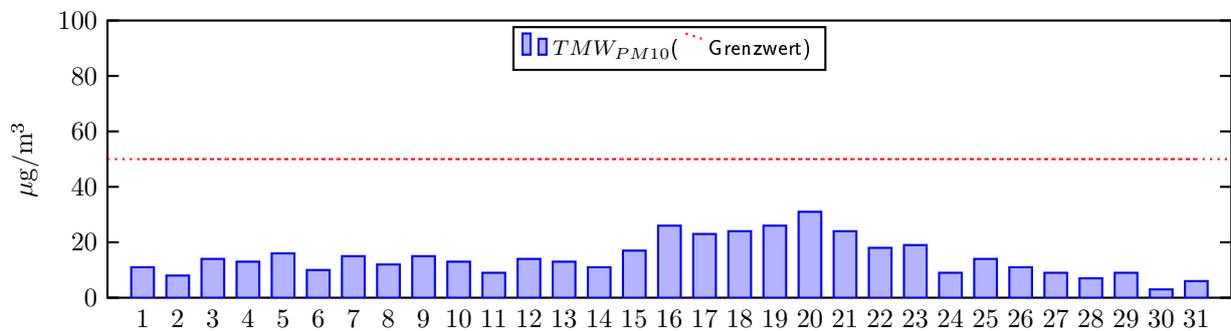


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

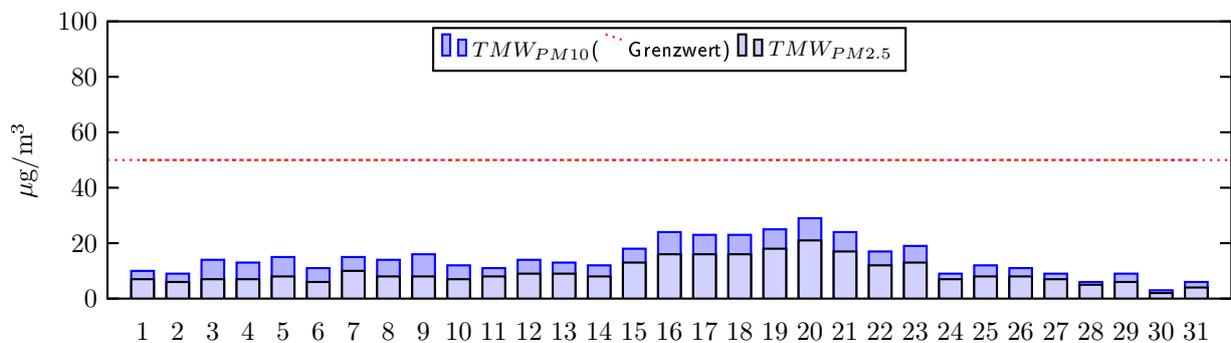


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

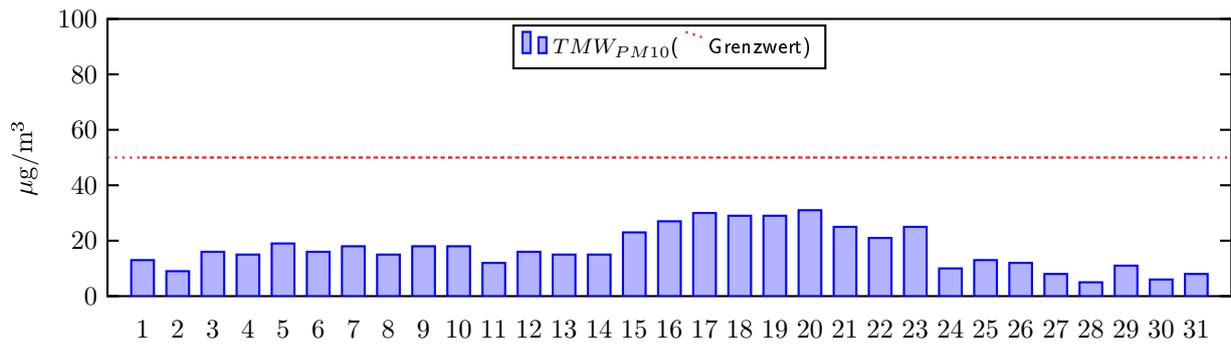


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

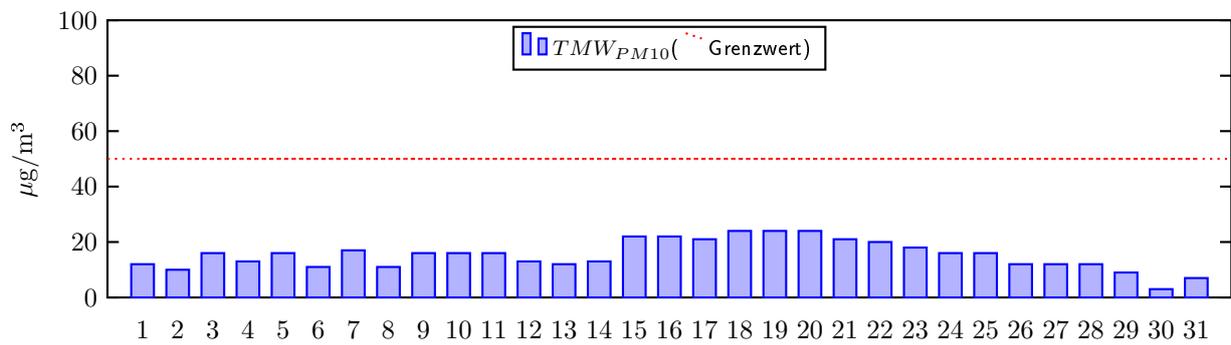


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

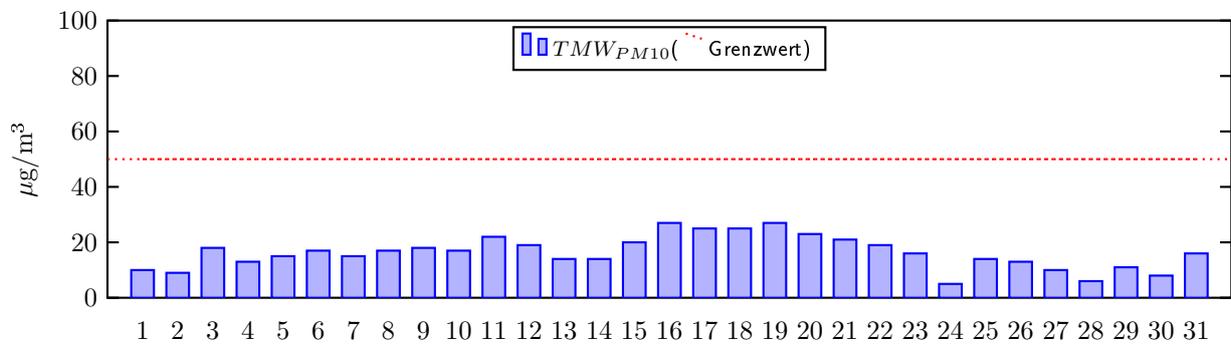


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

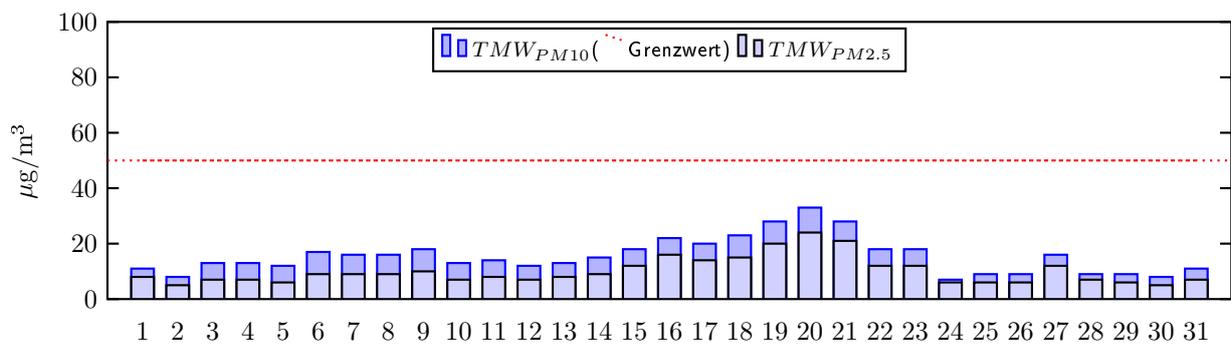


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

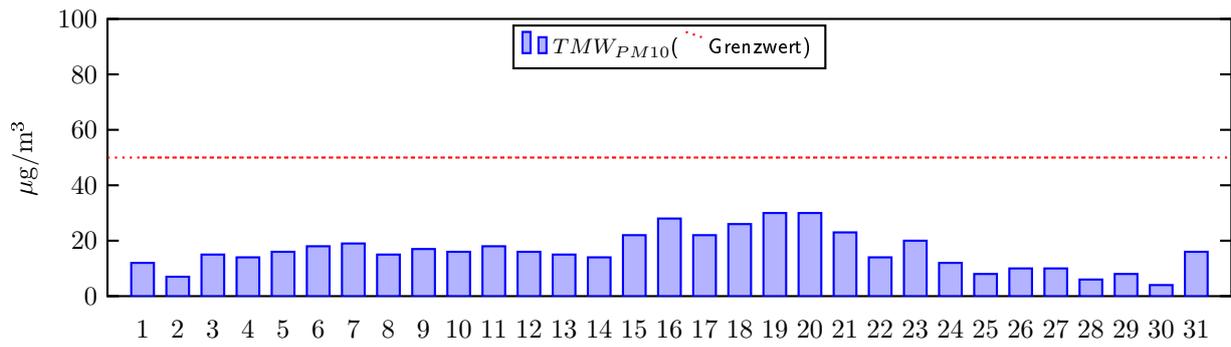


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

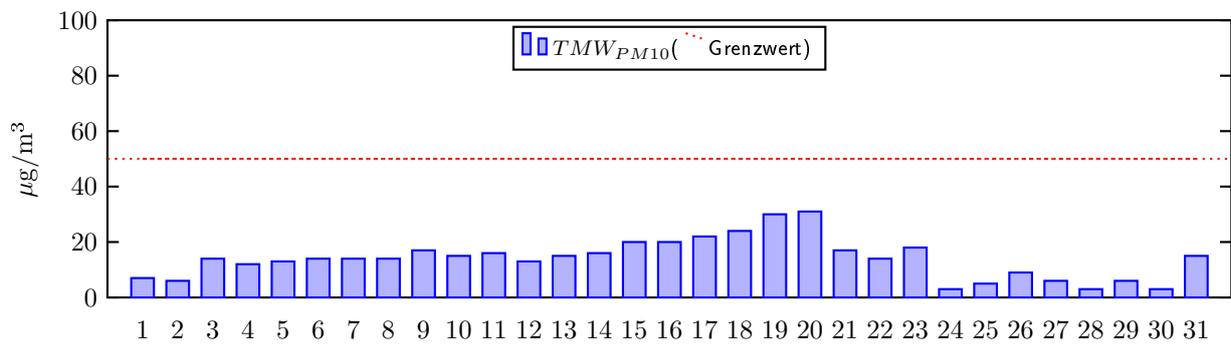


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

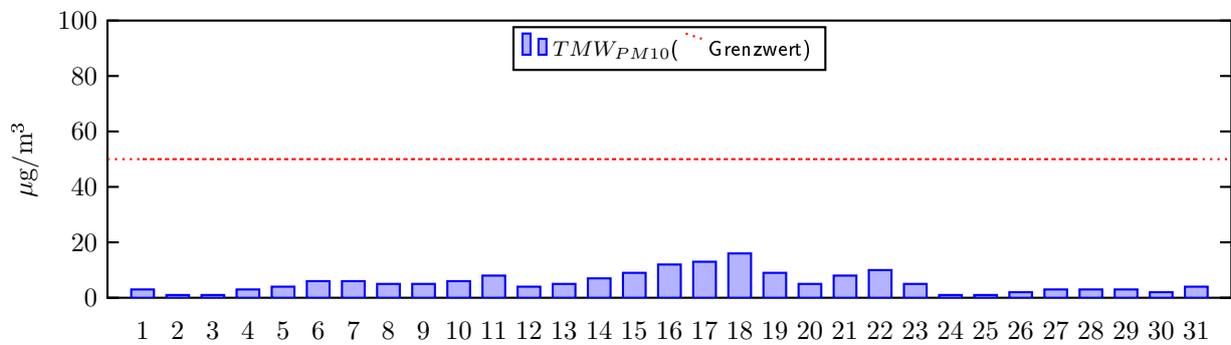


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Galtür - Volksschule

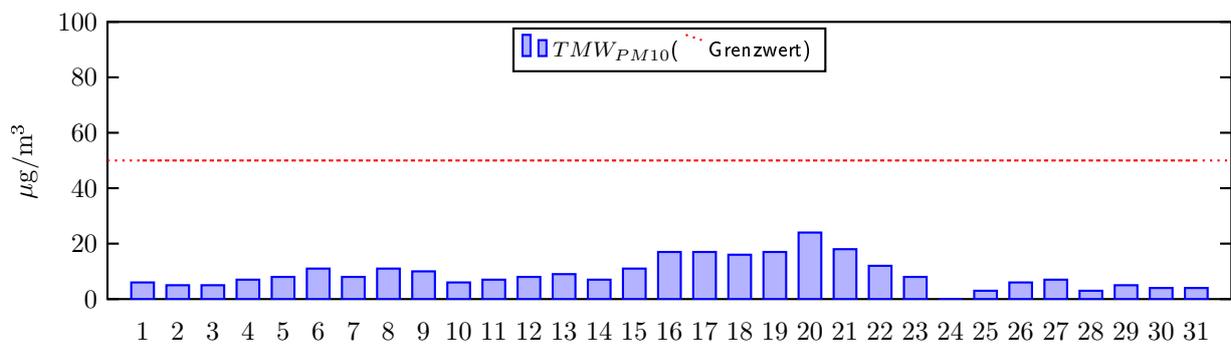


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

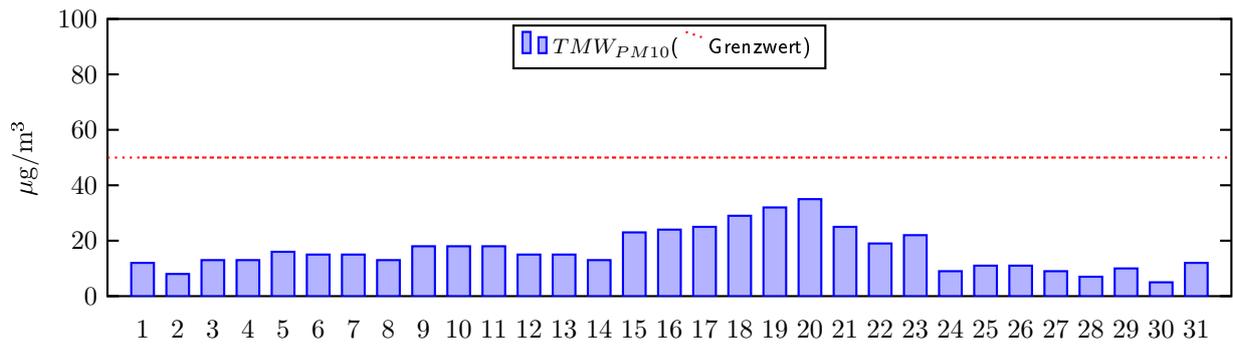


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

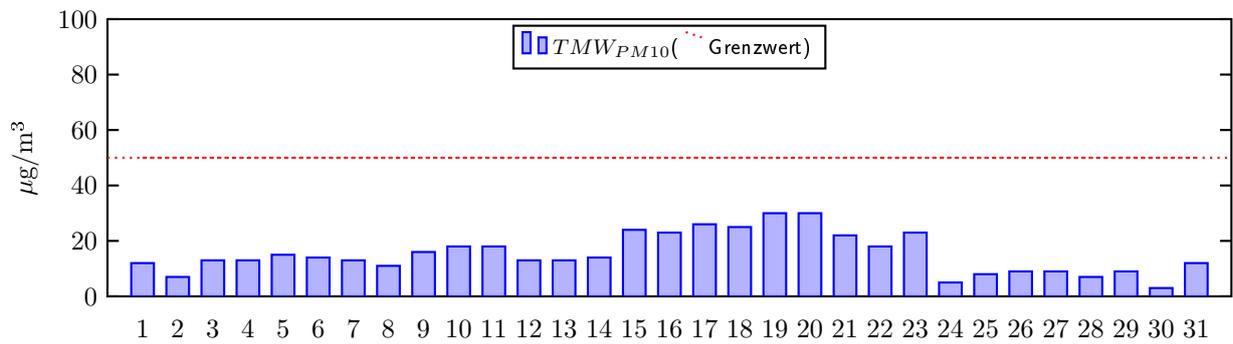


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

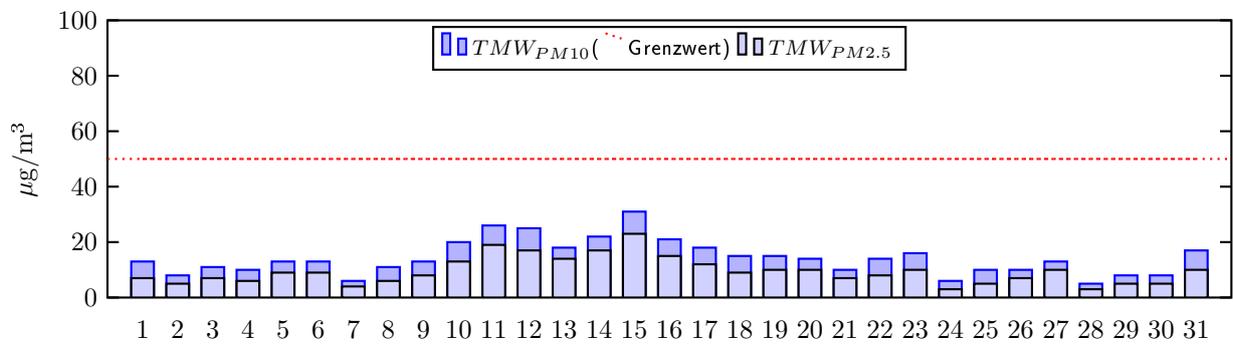
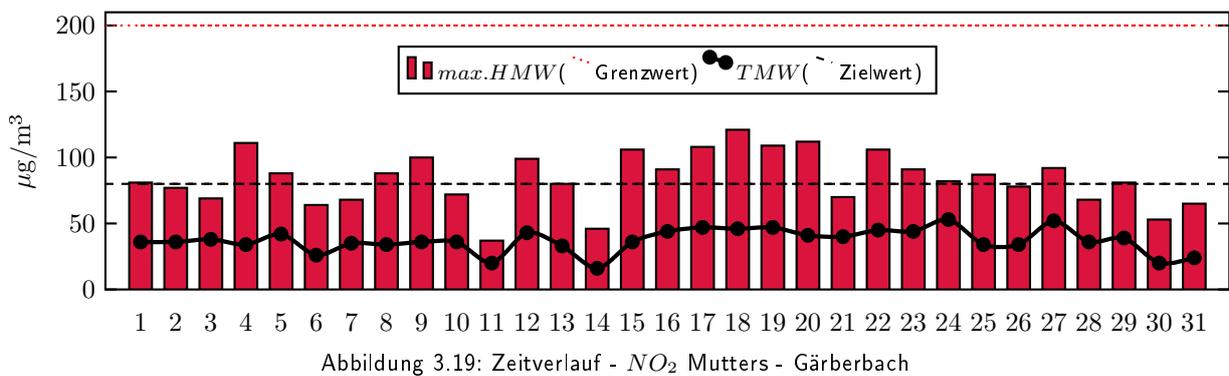
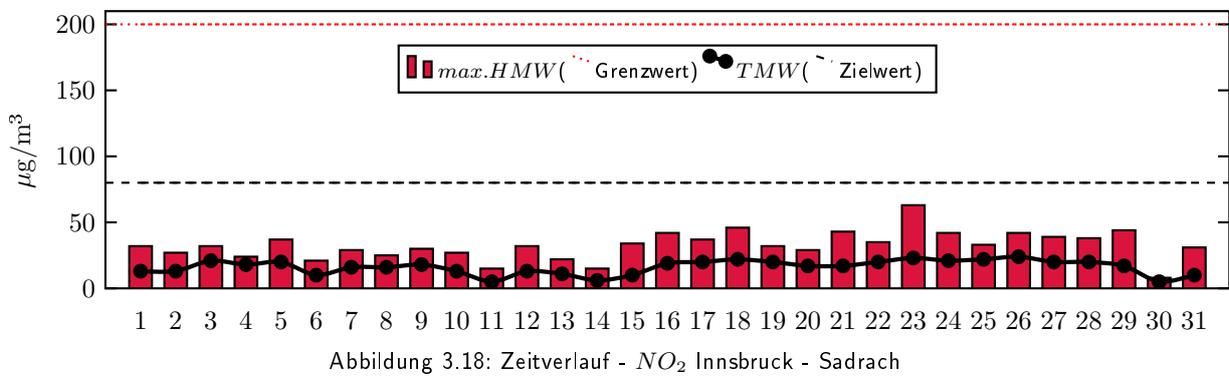
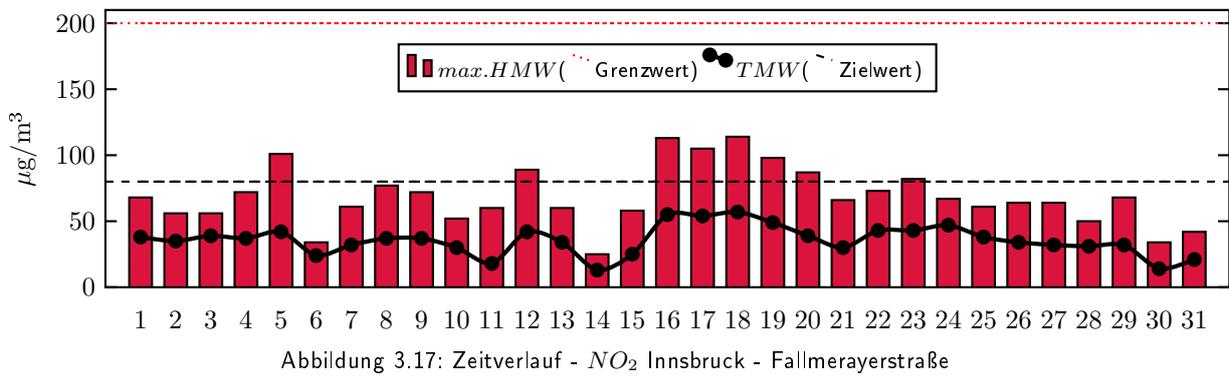
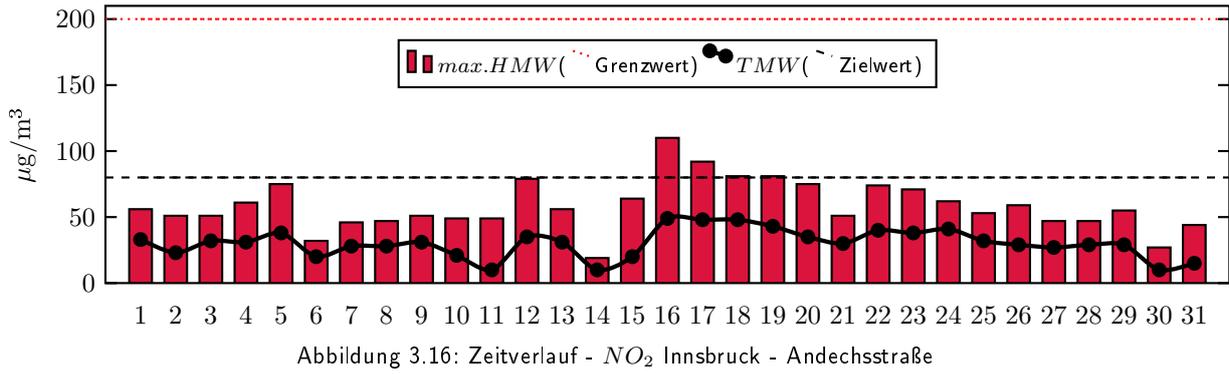


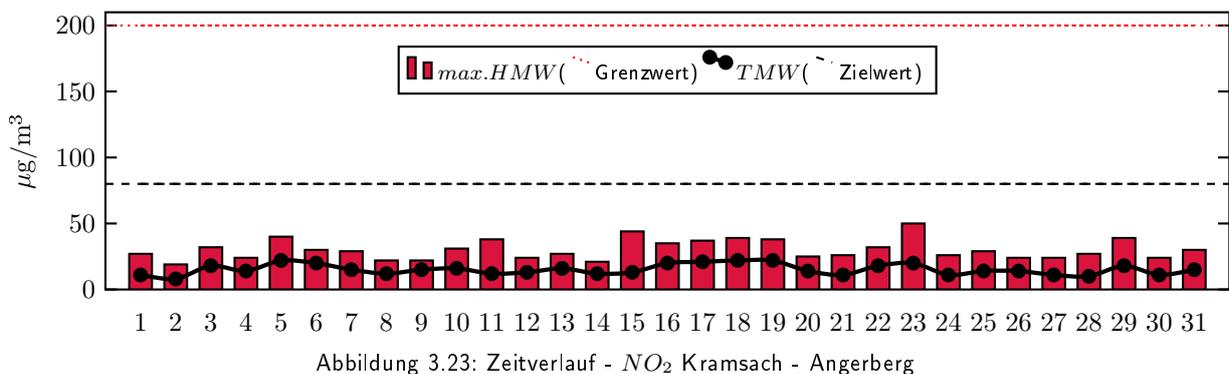
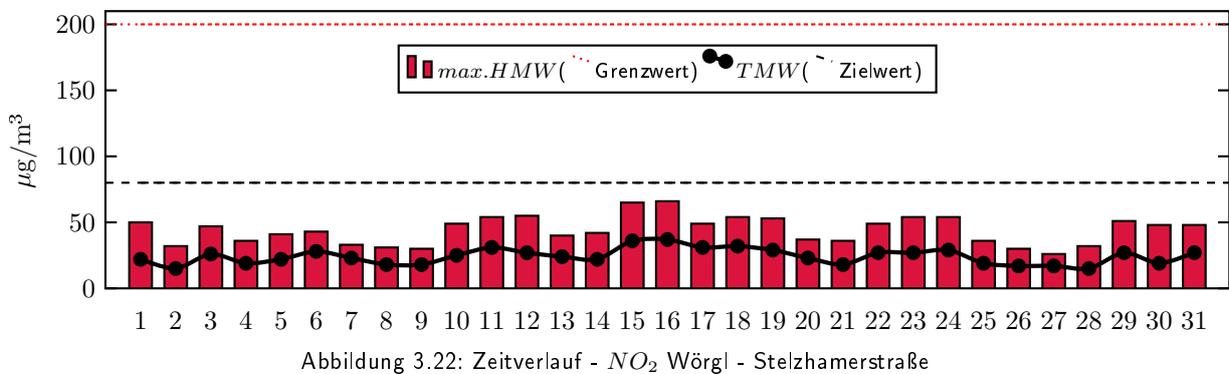
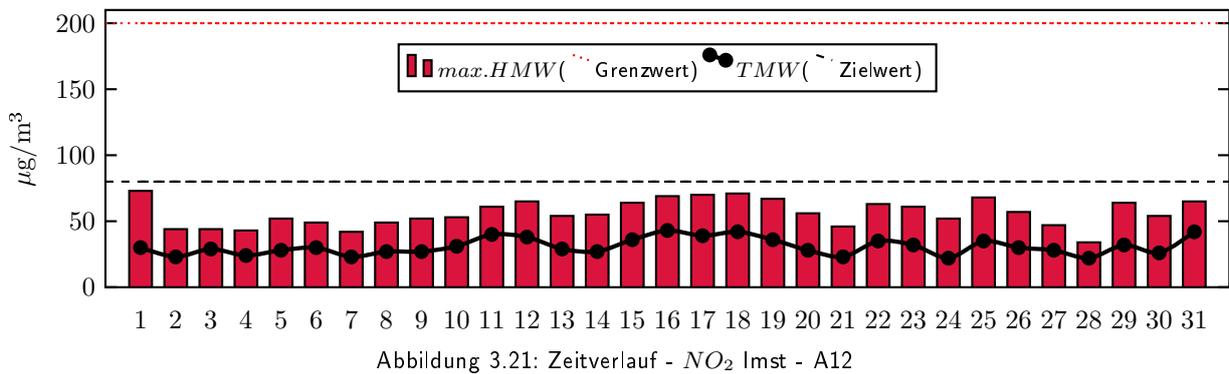
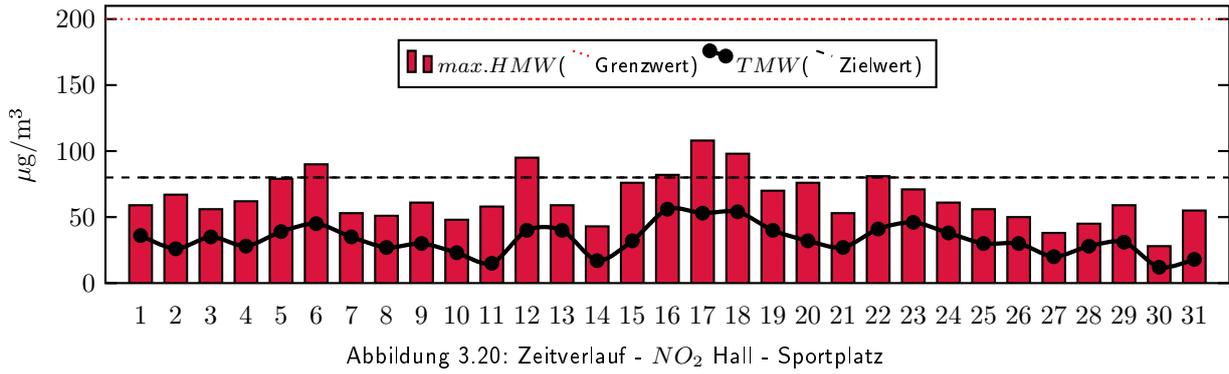
Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	30	49	81	99	110
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	36	57	85	107	114
INNSBRUCK / Sadrach	98	16	24	36	50	63
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	37	53	74	96	121
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	33	56	69	89	108
IMST / A12	98	31	43	54	65	73
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	24	37	49	59	66
KRAMSACH / Angerberg	98	15	22	30	41	50
KUNDL / A12	98	34	47	66	78	84
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	20	32	50	61	74
GALTÜR / Volksschule	98	6	13	25	29	48
HEITERWANG Ort / L355	98	12	20	31	42	52
VOMP / Raststätte A12	98	48	66	92	123	135
VOMP / An der Leiten	98	33	51	74	95	108
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	31	51	70	79	113
LIENZ / Tiefbrunnen	97	11	20	29	40	46





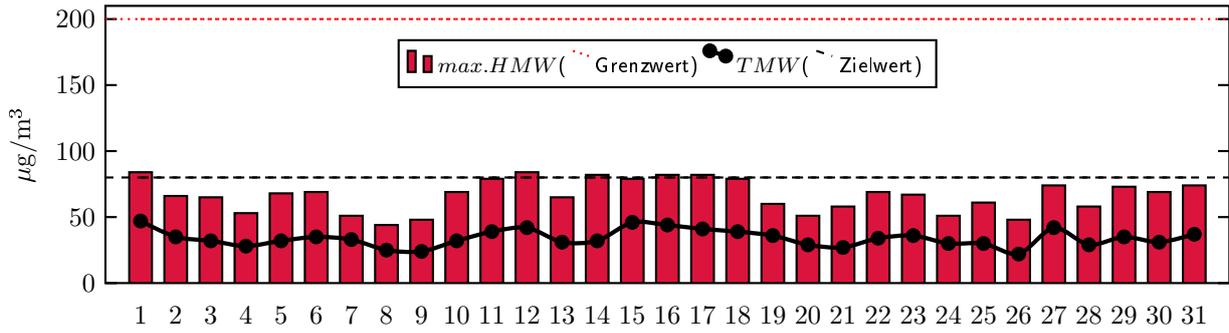


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

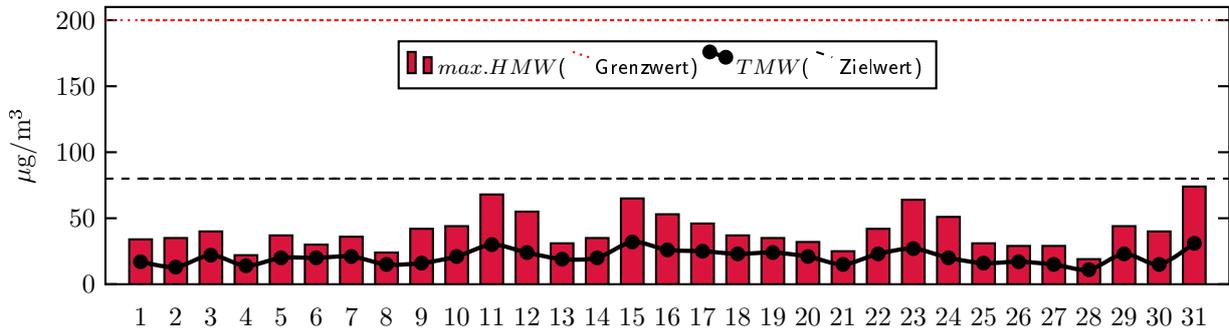


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

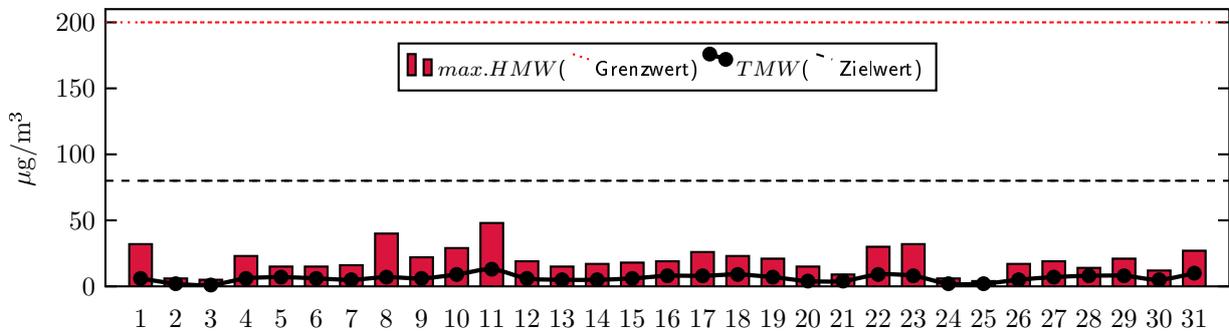


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Galtür - Volksschule

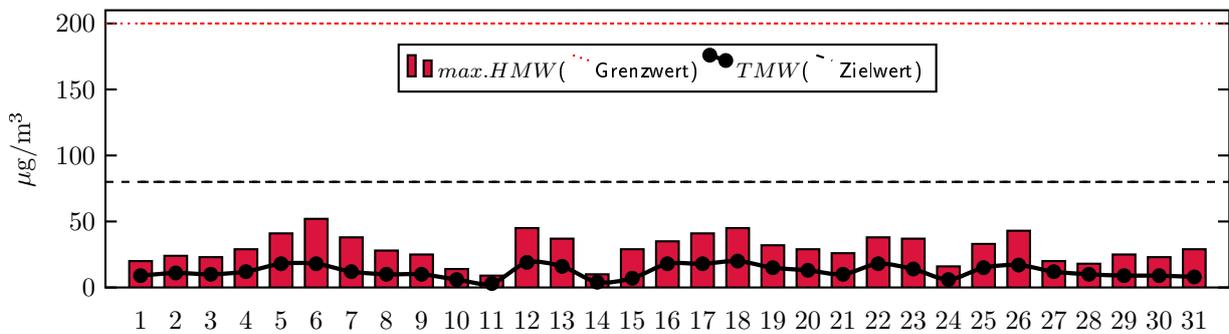
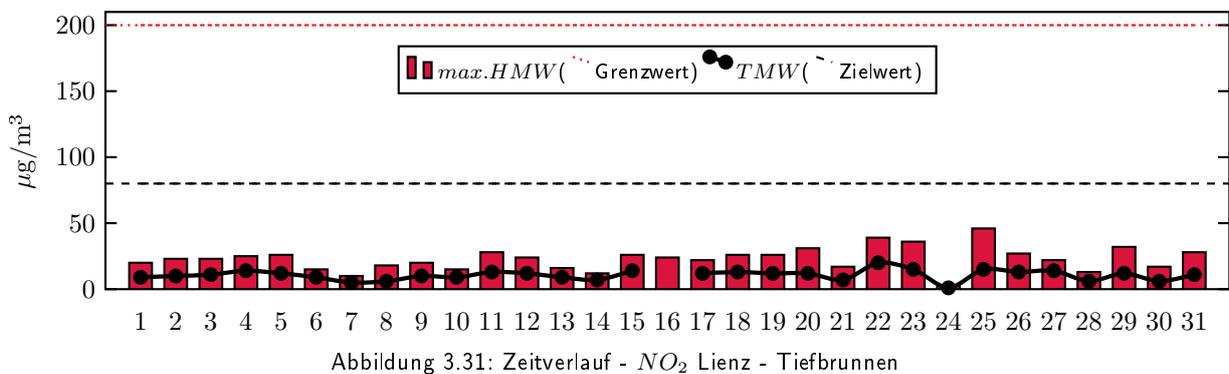
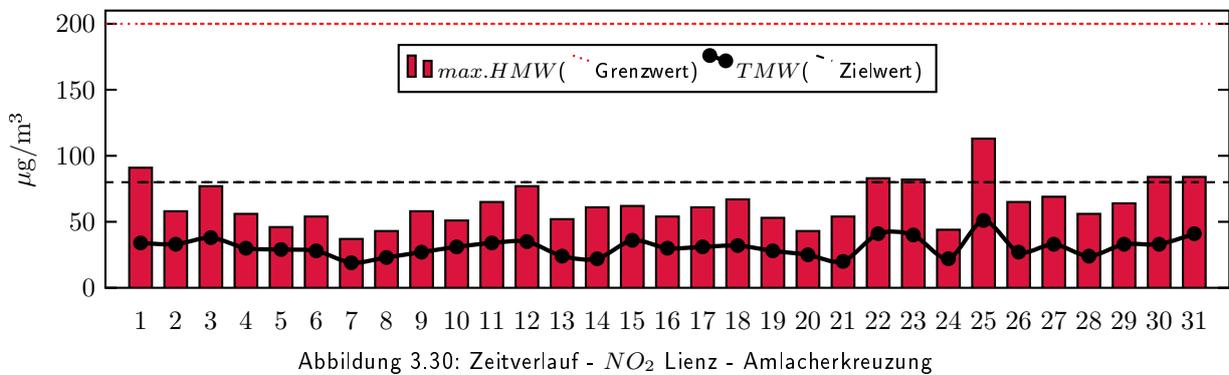
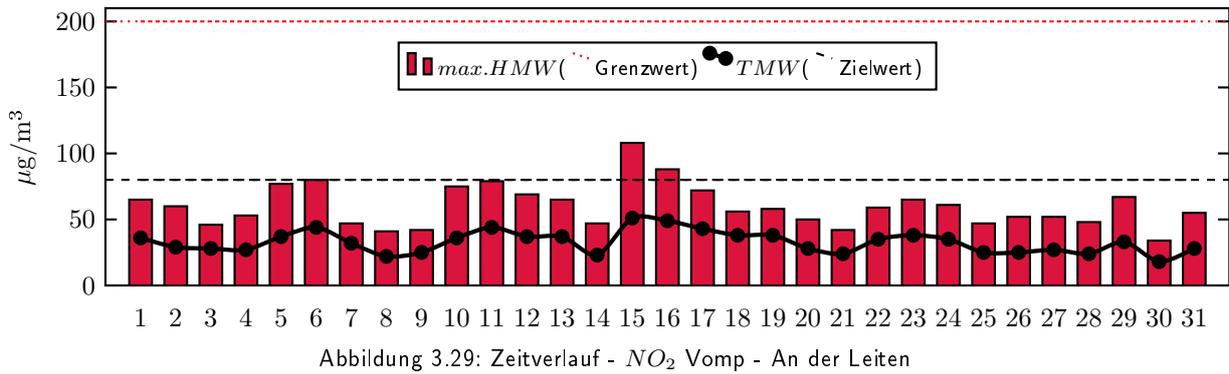
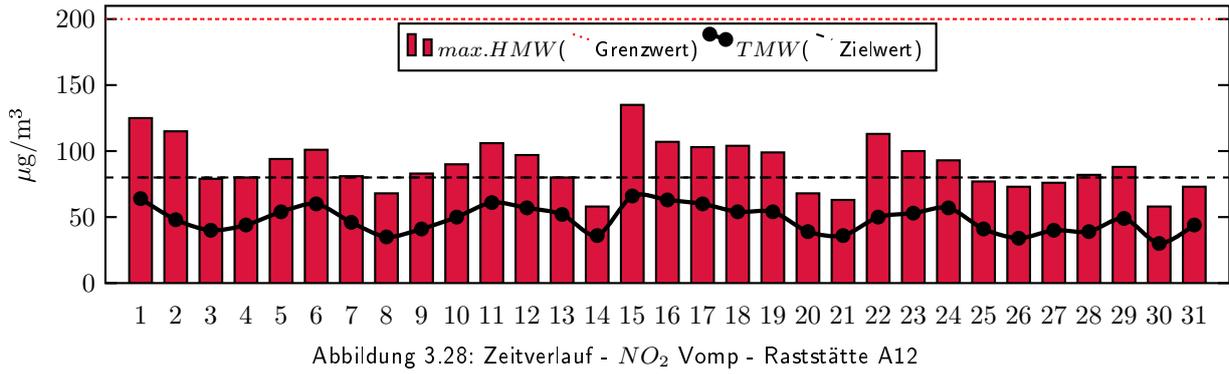


Abbildung 3.27: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1

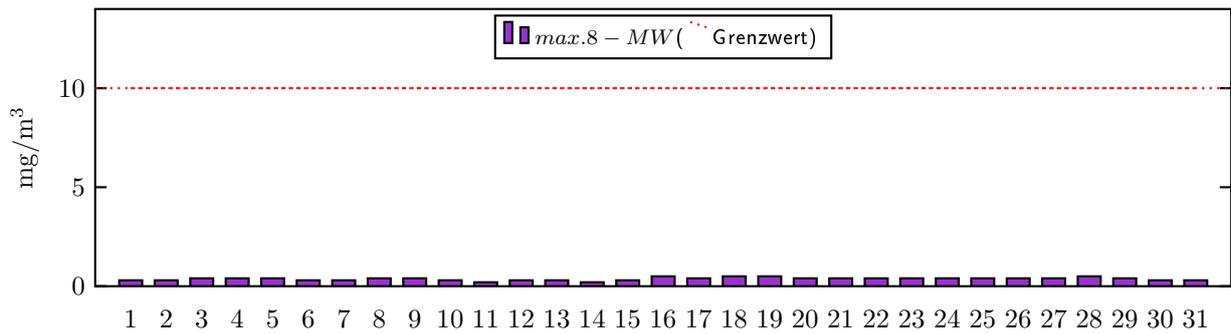


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

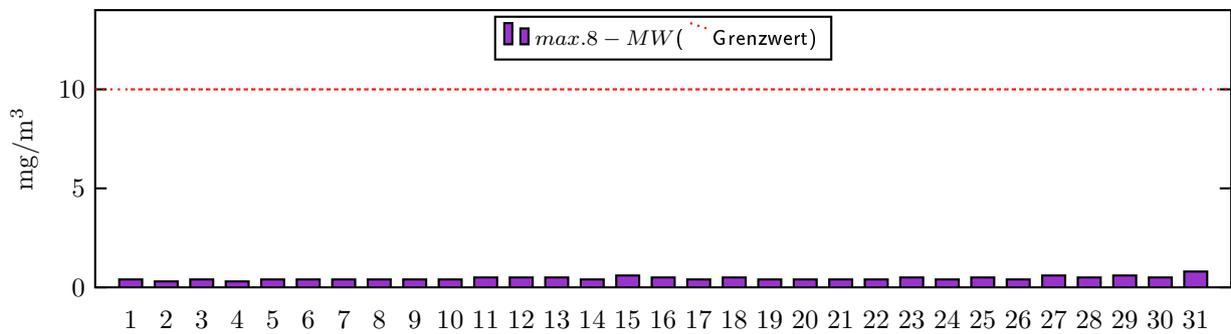


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	29	88	95	112
INNSBRUCK / Sadrach	98	44	93	97	118
NORDKETTE	97	86	102	104	125
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	22	37	76	92
KRAMSACH / Angerberg	98	38	68	94	106
KUFSTEIN / Festung	98	31	51	85	102
GALTÜR / Volksschule	97	60	85	110	109
HÖFEN / Lärchbichl	98	45	75	96	107
HEITERWANG Ort / L355	98	42	95	104	107
LIENZ / Tiefbrunnen	97	32	67	86	103

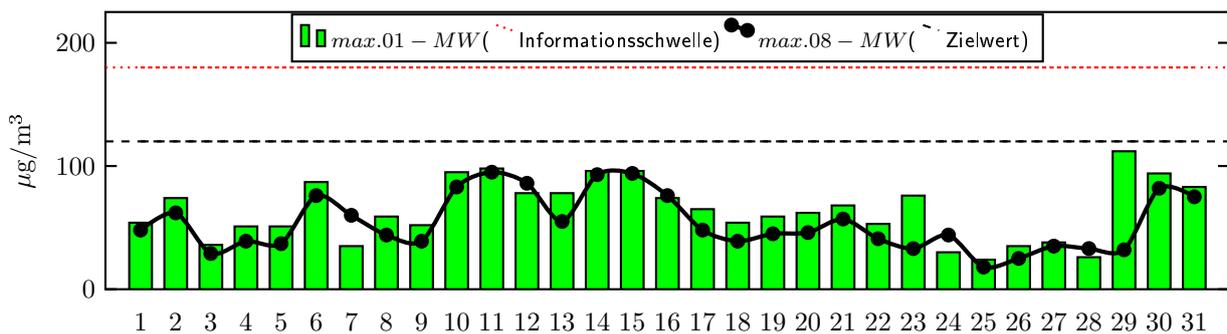


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

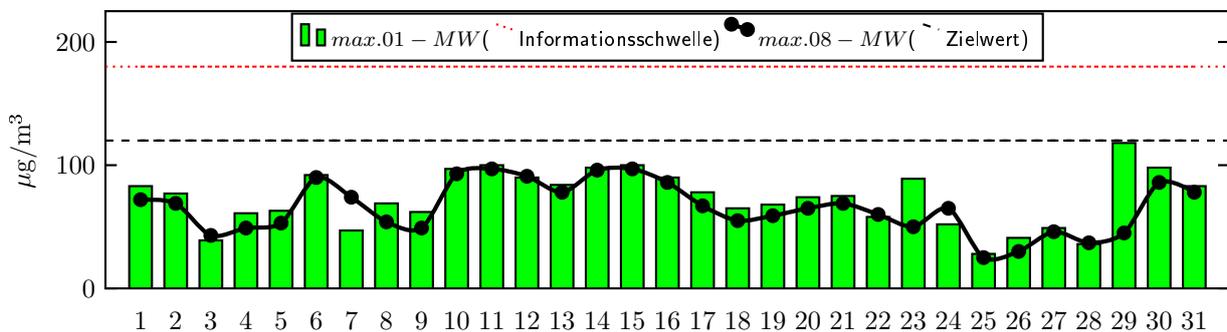


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

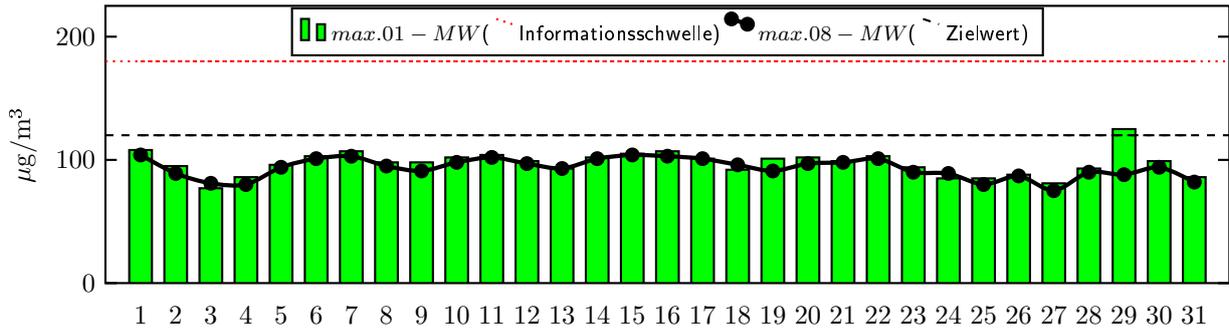


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Nordkette

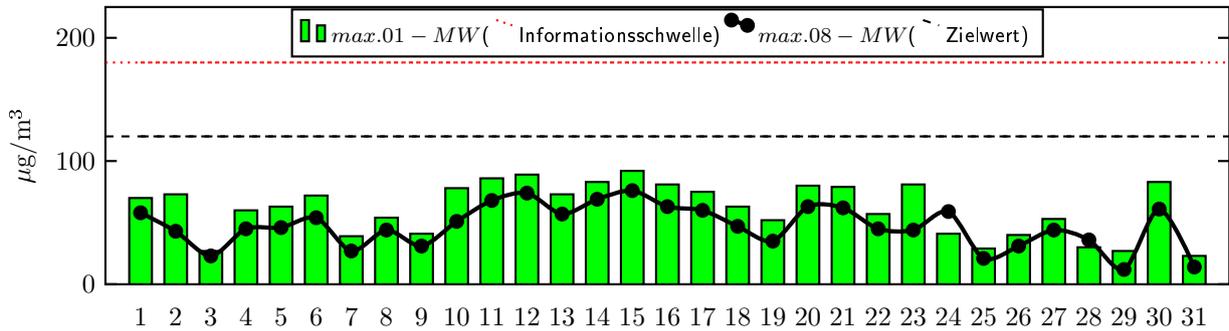


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Wörgl - Stelzhamerstraße

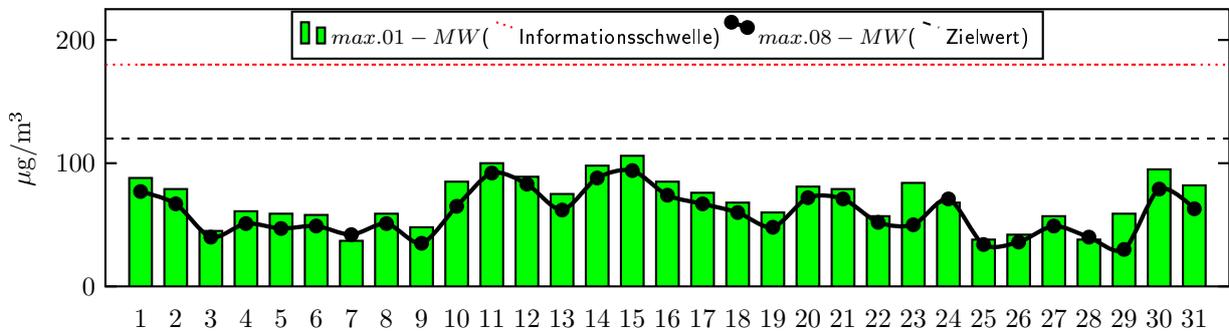


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Kramsach - Angerberg

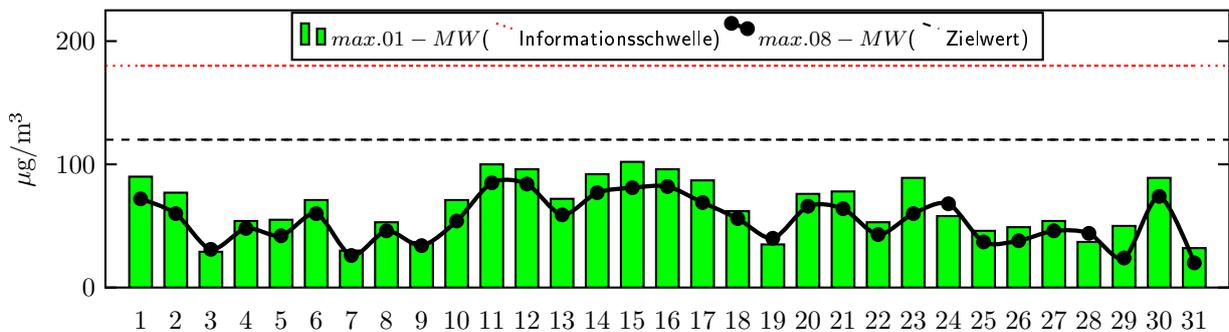


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O₃ Kufstein - Festung

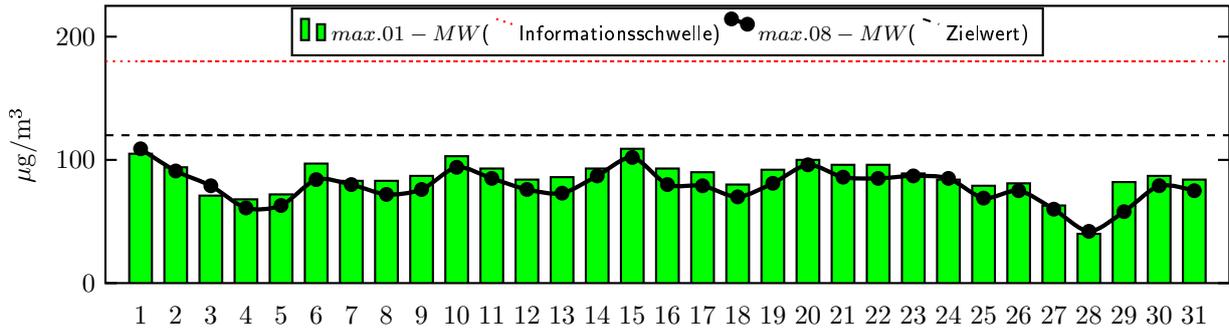


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O_3 Galtür - Volksschule

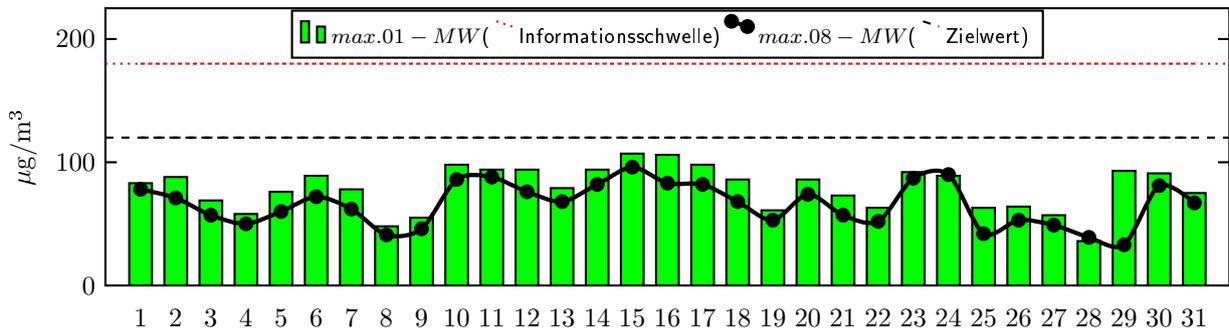


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbühl

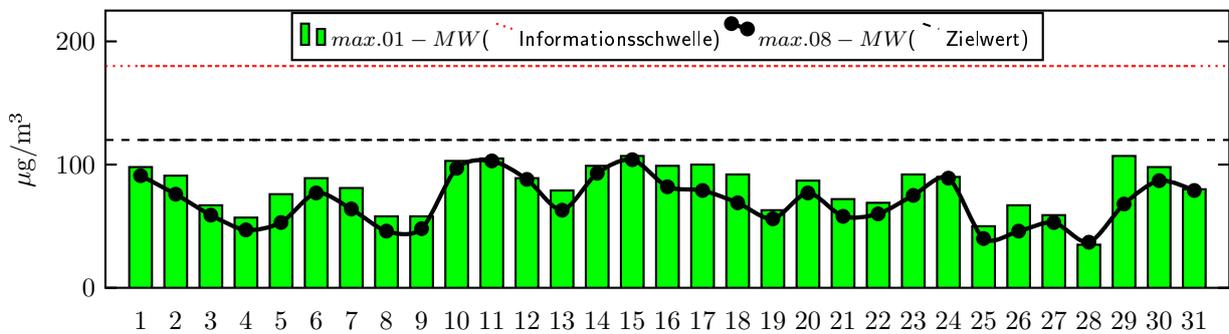


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355

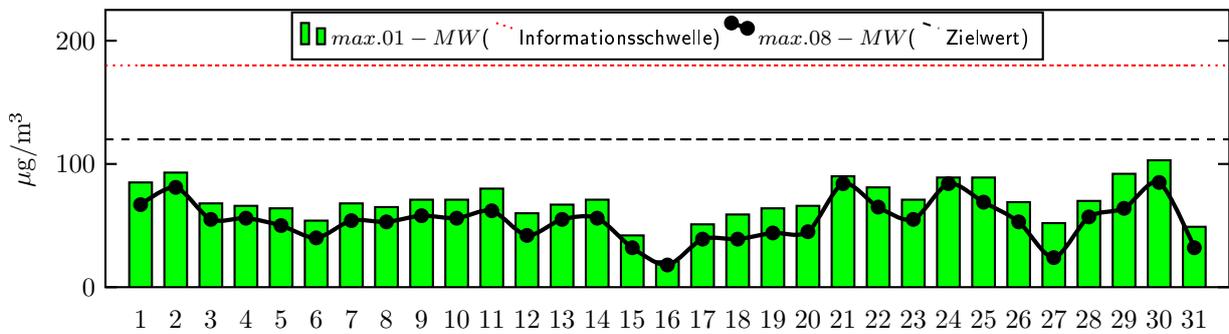


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Galtür - Volksschule	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.15	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Galtür - Volksschule	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.30	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.31	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20

3.32	Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.33	Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung	21
3.34	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Andechsstraße	22
3.35	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Sadrach	22
3.36	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Nordkette	23
3.37	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.38	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kramsach - Angerberg	23
3.39	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kufstein - Festung	23
3.40	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Galtür - Volksschule	24
3.41	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Höfen - Lärchbichl	24
3.42	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Heiterwang - Ort L355	24
3.43	Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

